

# INFORME DE ENSAYO

AE1100961



Alcance acreditación LE 277, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **PABLO MOLINA**  
**Fecha de Informe** : 12-May-11  
**Fecha de Recepción** : 29-Apr-11  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Análisis Densidad, ST, SST, SDT, pH y Cond.  
**Proyecto** : Muestreo Trimestral PSA. Muestreo 25,26 y 28 Abril

---

**ALS ENVIRONMENTAL**



ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta  
Tel:(56 2)6546192

AE1100961

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-4	L1-5	L1-6
Fecha de Muestreo				26-Apr-11	26-Apr-11	26-Apr-11
Hora de Muestreo				13:17	14:52	13:33
Código ALS				AE1100961-001	AE1100961-002	AE1100961-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	233000	174300	208000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	05-May-11	1.1983	1.0699	1.1100
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	7.15	7.63	7.31
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	05-May-11	190210	137610	163200
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-May-11	184070	135954	160160
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	05-May-11	274	147	165

AE1100961

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L7-3	L2-3	L2-4
Fecha de Muestreo				25-Apr-11	25-Apr-11	25-Apr-11
Hora de Muestreo				16:43	14:31	15:23
Código ALS				AE1100961-004	AE1100961-005	AE1100961-006
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	1954	3100	10740
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	05-May-11	1.0090	1.0020	1.0100
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	8.18	7.75	8.31
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	05-May-11	1400	2476	7030
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-May-11	1264	2460	6720
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	05-May-11	425	6	351

AE1100961

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L2-5	SOPM-7	SOPM-14
Fecha de Muestreo				26-Apr-11	26-Apr-11	26-Apr-11
Hora de Muestreo				14:03	15:30	15:14
Código ALS				AE1100961-007	AE1100961-008	AE1100961-009
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	218000	234000	235000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	05-May-11	1.1350	1.1927	1.1810
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	7.32	7.10	7.20
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	05-May-11	175960	178060	204727
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-May-11	174400	175520	190348
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	05-May-11	192	269	408

AE1100961

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L1-G4	L7-G1	L4-8
Fecha de Muestreo				26-Apr-11	28-Apr-11	28-Apr-11
Hora de Muestreo				14:31	13:55	13:33
Código ALS				AE1100961-010	AE1100961-011	AE1100961-012
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	182800	138100	85000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	05-May-11	1.0770	1.0628	1.0395
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	7.46	7.82	7.23
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	05-May-11	154124	111000	69600
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-May-11	140025	105100	62300
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	05-May-11	718	169	55

AE1100961

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-9	L4-12	L4-3
Fecha de Muestreo				25-Apr-11	25-Apr-11	26-Apr-11
Hora de Muestreo				13:50	15:56	13:04
Código ALS				AE1100961-013	AE1100961-014	AE1100961-015
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	115100	164200	17340
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	05-May-11	1.0411	1.0740	1.0000
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	7.94	7.85	4.45
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	05-May-11	81978	131148	11040
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-May-11	81373	123643	10856
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	05-May-11	158	269	58

AE1100961

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				L4-6	L5-3	L10-1
Fecha de Muestreo				25-Apr-11	25-Apr-11	26-Apr-11
Hora de Muestreo				16:24	12:10	11:19
Código ALS				AE1100961-016	AE1100961-017	AE1100961-018
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	236000	5510	17440
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	05-May-11	1.2050	1.0510	1.0030
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	7.05	7.93	8.30
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	05-May-11	179114	3840	13300
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-May-11	173224	3472	12120
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	05-May-11	521	340	11

AE1100961

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L10-4

28-Apr-11

11:10

AE1100961-019

AT

1028

26-Apr-11

10:45

AE1100961-020

AT

Analito

Unidades

Fecha de  
Análisis

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	138900	240000
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	05-May-11	1.0630	1.1863
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	7.37	6.84
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	05-May-11	112938	180290
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-May-11	105425	176400
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	05-May-11	207	543

### PARAMETROS CRITICOS

pH

Hora análisis: 16:00

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra



AE1100961

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L1-G4

26-Apr-11

14:31

AE1100961-010

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	182800	182800
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	7.46	7.46
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	05-May-11	154124	153210
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-May-11	140025	NA
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	05-May-11	718	671

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1100961

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

1028

26-Apr-11

10:45

AE1100961-020

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
----------------	---------	----------	----------------------	------	------

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	240000	241000
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	6.84	6.84
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	05-May-11	180290	NA
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-May-11	176400	173600
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	05-May-11	543	510

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1100961

## Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>									
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	<2	114300	111800	102	80-120	Pt-CE-1-9
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	----	7.05	7.00	101	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	05-May-11	<10	2022	2000	101	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	05-May-11	<10	2172	2000	109	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	05-May-11	<3	168	150	112	80-120	Pt-SST-1-2

**AE1100961**

## **Anexo 3 - COMENTARIOS**

### **Condiciones de Recepción de Muestras**

- ✚ Se recibieron 20 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ Análisis de pH y Conductividad fueron realizados a 25°C
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ Análisis de Densidad se encuentra fuera del alcance de acreditación

### **Referencias de Métodos**

- ✚ **ECE-POT401 (CE)** : Laboratory Method. APHA 2510-B, page 2-47 to 2-48, 21st ed.
- ✚ **EOA-DEN778 (Dens. )** : Chang Raymond. 2007. 9ª Edición. Química. Editorial: McGraw- Hill. Interamericana de México S.A. de C.V.
- ✚ **EPH-POT403 (pH)** : Electrometric Method. APHA 4500-H-B, page 4-90 to 4-94, 21st ed.
- ✚ **EST-GRA203 (ST)** : Total Solids Dried at 103-105 °C. APHA 2540-B, page 2-56, 21st ed.
- ✚ **ESTD-GRA203 (STD)** : Total Dissolved Solids Dried at 180 °C. APHA 2540-C, page 2-57, 21st ed.
- ✚ **ESTS-GRA203 (STS)** : Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C. APHA 2540-D, page 2-58 to 2-59, 21st ed.

**AE1100961**

**Anexo 4**

**Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
ECE-POT401	Conductividad por potenciometria
EOA-DEN778	Densidad
EPH-POT403	pH por potenciometria
EST-GRA203	Sólidos Totales por gravimetria
ESTD-GRA203	Sólidos Totales Disueltos, gravimetria
ESTS-GRA203	Sólidos Totales Suspendidos, gravimetria

**\*\* FIN DEL REPORTE \*\***

# INFORME DE ENSAYO

AE1100962



Alcance acreditación LE 277, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **PABLO MOLINA**  
**Fecha de Informe** : 12-May-11  
**Fecha de Recepción** : 29-Apr-11  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Análisis Densidad y SDT  
**Proyecto** : Muestreo Trimestral PSA. Muestreo 26-04-11

---

**ALS ENVIRONMENTAL**



ELIZABETH HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta  
Tel: (56 2) 6546192

**AE1100962**

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

SOPM12-C

26-Apr-11

09:27

AE1100962-001

AT

1001

26-Apr-11

10:10

AE1100962-002

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>					
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	06-May-11	1.113	1.126
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-May-11	201240	187230

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1100962

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

1001

26-Apr-11

10:10

AE1100962-002

AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
----------------	---------	----------	----------------------	------	------

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-May-11	201240	203450
------------------	-----	------	-----------	--------	--------

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra



**AE1100962**

**Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares**

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>									
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-May-11	<10	1996	2000	100	80-120	Pt-STD-1-6

**AE1100962**

### **Anexo 3 - COMENTARIOS**

#### **Condiciones de Recepción de Muestras**

- ✚ Se recibieron 2 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ Análisis de Densidad se encuentra fuera del alcance de acreditación

#### **Referencias de Métodos**

- ✚ **EOA-DEN778 (Dens. )** : Chang Raymond. 2007. 9ª Edición. Química. Editorial: McGraw- Hill. Interamericana de México S.A. de C.V.
- ✚ **ESTD-GRA203 (STD)** : Total Dissolved Solids Dried at 180 °C. APHA 2540-C, page 2-57, 21st ed.

**AE1100962**

**Anexo 4**

**Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
EOA-DEN778	Densidad
ESTD-GRA203	Sólidos Totales Disueltos, gravimetría

**\*\* FIN DEL REPORTE \*\***

# INFORME DE ENSAYO

AE1100963



Alcance acreditación LE 277, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **PABLO MOLINA**  
**Fecha de Informe** : 13-May-11  
**Fecha de Recepción** : 29-Apr-11  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Análisis varios  
**Proyecto** : Muestreo Trimestral PSA (28-04-11)

---

**ALS ENVIRONMENTAL**



ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta  
Tel: (56 2) 6546192

AE1100963

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación L4-10  
Fecha de Muestreo 28-Apr-11  
Hora de Muestreo 12:20  
Código ALS AE1100963-001  
Tipo de Muestra AS  
Parámetro / LD

Analito	Unidades	Fecha de Análisis
---------	----------	----------------------

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-11	514
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-11	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	06-May-11	514
EDURT-CAL756 / 0.5	Dur Total	mg CaCO3/L	12-May-11	9325.3
EOA-MD758 / 0.1	Temp.	°C	29-Apr-11	12.7
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	8.16
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	09-May-11	93300
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-May-11	84100
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-May-11	69

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	04-May-11	18605.6
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	06-May-11	5764

#### Fosfatos

EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	04-May-11	0.88
------------------	---------	------	-----------	------

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	NO2	mg/L	29-Apr-11	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	NO3	mg/L	29-Apr-11	4.8

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-May-11	3.7024
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-11	478.55
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	06-May-11	1063.50
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-11	1918.30
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-May-11	12095.00

### OTROS

EOD-VOL311 / 0.1	O2D	mg/L	29-Apr-11	4.11
SALINIDAD	Salinidad	%	29-Apr-11	>70

### PARAMETROS CRITICOS

pH	Hora análisis: 14:00
Nitrógeno Nitrito	Hora análisis: 14:15
Nitrógeno Nitrato	Hora análisis: 16:00
Oxígeno Disuelto	Hora análisis: 13:10

<= Menor que el límite de detección Indicado  
AS (Agua Superficial)  
NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1100963

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

L4-10

28-Apr-11

12:20

AE1100963-001

AS

DUPL

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>					
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-11	514	514
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-11	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	06-May-11	514	514
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	8.16	8.17
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	09-May-11	93300	94000
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-May-11	84100	81700
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-May-11	69	NA
<b><u>PARAMETROS INORGANICOS</u></b>					
<b><u>Aniones</u></b>					
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	04-May-11	18605.6	18212.3
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	06-May-11	5764	5392
<b><u>Fosfatos</u></b>					
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	04-May-11	0.88	0.96
<b><u>Nitrógeno</u></b>					
ENO2-COL115 / 0.01	NO2	mg/L	29-Apr-11	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	NO3	mg/L	29-Apr-11	4.8	4.8
<b><u>METALES TOTALES</u></b>					
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-May-11	3.7024	3.7099
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-11	478.55	481.30
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	06-May-11	1063.50	1018.40
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-11	1918.30	1908.30
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-May-11	12095.00	11992.00

<= Menor que el límite de detección Indicado

AS (Agua Superficial)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

**AE1100963**

**Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones**

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<b><u>PARAMETROS INORGANICOS</u></b>						
<b><u>Aniones</u></b>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	04-May-11	<75-125>	118.0	AE1100963-001
<b><u>Fosfatos</u></b>						
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	04-May-11	<75-125>	110.0	AE1100963-001
<b><u>Nitrógeno</u></b>						
ENO2-COL115 / 0.01	NO2	mg/L	29-Apr-11	<75-125>	88.0	AE1100963-001
ENO3-COL123 / 0.1	NO3	mg/L	29-Apr-11	<75-125>	110.0	AE1100963-001
<b><u>METALES TOTALES</u></b>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-May-11	<85-115>	95.4	AE1100963-001
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-11	<85-115>	95.0	AE1100963-001
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	06-May-11	<85-115>	100.2	AE1100963-001
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-11	<85-115>	99.0	AE1100963-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-May-11	<85-115>	99.9	AE1100963-001

AE1100963

### Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>									
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-11	----	1096	1000	110	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-11	----	1096	1000	110	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	06-May-11	----	1096	1000	110	80-120	Pt-Alc-1-3
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	----	7.05	7.00	101	80-120	Pt-pH-1-2
EST-GRA203 / 10	ST	mg/L	09-May-11	<10	1998	2000	100	80-120	Pt-ST-1-5
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-May-11	<10	2000	2000	100	80-120	Pt-STD-1-6
ESTS-GRA203 / 3	STS	mg/L	04-May-11	<3	153	150	102	80-120	Pt-SST-1-2
<b><u>PARAMETROS INORGANICOS</u></b>									
<b><u>Aniones</u></b>									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	04-May-11	<0.5	96.4	100.0	96	80-120	Pt-Cl-1-4
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	06-May-11	<10	95	100	95	80-120	Pt-SO4-1-8
<b><u>Fosfatos</u></b>									
EP-COL110 / 0.03	P-Total	mg/L	04-May-11	<0.03	6.86	7.00	98	80-120	Pt-PO4-1-6
<b><u>Nitrógeno</u></b>									
ENO2-COL115 / 0.01	NO2	mg/L	29-Apr-11	<0.01	0.15	0.15	100	80-120	Pt-NO2-1-4
ENO3-COL123 / 0.1	NO3	mg/L	29-Apr-11	<0.1	2.0	2.0	100	90-110	Pt-NO3-1-5
<b><u>METALES TOTALES</u></b>									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-May-11	<0.0005	0.0096	0.0100	96	80-120	Pt-As-1-8
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-11	<0.05	9.91	10.00	99	80-120	Pt-Ca-1-4
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	06-May-11	<0.01	2.97	3.00	99	80-120	Pt-K-1-10
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-11	<0.01	10.06	10.00	101	80-120	Pt-Mg-1-6
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-May-11	<0.01	4.93	5.00	99	80-120	Pt-Na-1-4



**AE1100963**

## **Anexo 4 - COMENTARIOS**

### **Condiciones de Recepción de Muestras**

- ✚ Se recibieron 1 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ Análisis de Salinidad se encuentra fuera del alcance de acreditación

### **Referencias de Métodos**

- ✚ **EALCB-VOL304 (Alc HCO<sub>3</sub>)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EALCC-VOL304 (Alc CO<sub>3</sub>)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EALCT-VOL304 (Alc Total)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EAS-GH64 (As)** : Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. APHA 3114-C, page 3-37 to 3-38, 21st ed.2005., Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. APHA 3114-C, page 3-37 to 3-38, 21st ed.2005.
- ✚ **ECA-AAS3 (Ca)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method, APHA 3111-D, page 3-20 to 3-22, 21st ed.
- ✚ **ECL-VOL309 (Cl)** : Argentometric Method. APHA 4500-Cl-B, page.4-70 to 4-71, 21st ed.2005.
- ✚ **EDURT-CAL756 (Dur Total)** : Hardness by Calculation. APHA 2340-B, page 2-37, 21st ed.
- ✚ **EK-EA10 (K)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Flame Photometric Method. APHA 3500-K-B, page 3-88 to 3-89, 21st ed.2005.
- ✚ **EMG-AAS4 (Mg)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, APHA 3111-B, page 3-17 to 3-19, 21st ed.2005.
- ✚ **ENA-EA10 (Na)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Flame Emission Photometric. APHA 3500-Na-B, page 3-99 to 3-100, 21st ed.2005.
- ✚ **ENO2-COL115 (NO<sub>2</sub>)** : Colorimetric Method. APHA 4500-NO<sub>2</sub>-B, page 4-118 to 4-119, 21st ed.2005.
- ✚ **ENO3-COL123 (NO<sub>3</sub>)** : Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method. APHA 4500-NO<sub>3</sub>-B, page 4-120 to 4-121, 21st ed.
- ✚ **EOA-MD758 (Temp.)** : Temperature - Laboratory and Field Methods. APHA 2550-B, page 2-61 to 2-62, 21st ed.
- ✚ **EP-COL110 (P-Total)** : APHA 4500-P-B: Sample Preparation. Perchloric Acid Digestion., Ascorbic Acid Method. APHA 4500-P-E, page 4-153 to 4-155, 21st ed.2005.
- ✚ **EPH-POT403 (pH)** : Electrometric Method. APHA 4500-H-B, page 4-90 to 4-94, 21st ed.
- ✚ **ESO4-GRA205b (SO<sub>4</sub>)** : Gravimetric Method with Drying of Residue. APHA 4500-SO<sub>4</sub>-D, page 4-187 to 4-188, 21st ed.2005.
- ✚ **EST-GRA203 (ST)** : Total Solids Dried at 103-105 °C. APHA 2540-B, page 2-56, 21st ed.
- ✚ **ESTD-GRA203 (STD)** : Total Dissolved Solids Dried at 180 °C. APHA 2540-C, page 2-57, 21st ed.
- ✚ **ESTS-GRA203 (STS)** : Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C. APHA 2540-D, page 2-58 to 2-59, 21st ed.
- ✚ **EOD-VOL311 (Oxígeno Disuelto)** : Azide Modification. APHA 4500 O-C, page 4-138 to 4-140, 21st ed.2005

**AE1100963**

## **Anexo 5**

### **Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
EALCB-VOL304	Alcalinidad Bicarbonato por volumetria
EALCC-VOL304	Alcalinidad Carbonato por volumetria
EALCT-VOL304	Alcalinidad Total por volumetria
EAS-GH64	Arsénico Total por HGAAS
ECA-AAS3	Calcio total por FAAS
ECL-VOL309	Cloruro por Volumetria
EDURT-CAL756	Dureza Total Cálculo
EK-EA10	Potasio total por FAES
EMG-AAS4	Magnesio total por FAAS
ENA-EA10	Sodio total por FAES
ENO2-COL115	Nitrito por Colorimetria
ENO3-COL123	Nitrato por Colorimetria
EOA-MD758	Temperatura en líquidos
EP-COL110	Fósforo Total, Colorimetria
EPH-POT403	pH por potenciometria
ESO4-GRA205b	Sulfato por gravimetria
EST-GRA203	Sólidos Totales por gravimetria
ESTD-GRA203	Sólidos Totales Disueltos, gravimetria
ESTS-GRA203	Sólidos Totales Suspendidos, gravimetria
EOD-VOL311	Oxígeno Disuelto

**\*\* FIN DEL REPORTE \*\***

# INFORME DE ENSAYO

AE1100964



Alcance acreditación LE 277, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **PABLO MOLINA**  
**Fecha de Informe** : 12-May-11  
**Fecha de Recepción** : 29-Apr-11  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Análisis varios.  
**Proyecto** : Muestreo Trimestral PSA (25-04-11)

---

**ALS ENVIRONMENTAL**



ELIZABETH HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta  
Tel: (56 2) 6546192

AE1100964

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				Mullay	Allana	Camar
Fecha de Muestreo				25-Apr-11	25-Apr-11	25-Apr-11
Hora de Muestreo				17:18	17:46	18:19
Código ALS				AE1100964-001	AE1100964-002	AE1100964-003
Tipo de Muestra				AT	AT	AT
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis			
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>						
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-11	292	172	517
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-11	<1	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	06-May-11	292	172	517
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	2190	4130	2620
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	06-May-11	1.0038	1.0000	1.0000
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	7.45	7.34	7.14
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-May-11	1430	3736	1756
<b>PARAMETROS INORGANICOS</b>						
<b>Aniones</b>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-11	417.0	372.7	392.4
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	06-May-11	277	1775	540
<b>Nitrógeno</b>						
ENO2-COL115 / 0.01	NO2	mg/L	29-Apr-11	<0.01	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	NO3	mg/L	29-Apr-11	1.9	1.9	3.0
<b>METALES TOTALES</b>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-May-11	4.833	0.0785	0.5146
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-11	109.73	325.99	157.23
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	02-May-11	<0.03	0.05	0.04
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	06-May-11	31.89	28.22	16.70
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-11	28.57	225.20	101.07
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	05-May-11	0.009	0.007	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-May-11	328.00	429.00	329.00
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	05-May-11	0.013	0.019	0.014

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1100964

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación	Socaire 5	P2
Fecha de Muestreo	25-Apr-11	25-Apr-11
Hora de Muestreo	18:43	11:11
Código ALS	AE1100964-004	AE1100964-005
Tipo de Muestra	AT	AT
Parámetro / LD		

Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
---------	----------	----------------------	--	--

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-11	464	160
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-11	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	06-May-11	464	160
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	3080	2150
EOA-DEN778 / 0.1000	Dens.	g/cc	06-May-11	1.0000	1.0000
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	7.04	7.39
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-May-11	1992	1512

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-11	506.0	421.9
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	06-May-11	497.0	375

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	NO2	mg/L	29-Apr-11	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	NO3	mg/L	29-Apr-11	2.3	6.5

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-May-11	3.015	0.2667
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-11	76.20	160.29
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	02-May-11	<0.03	0.04
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	06-May-11	37.68	17.73
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-11	50.41	38.22
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	05-May-11	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-May-11	630.00	249.00
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	05-May-11	0.008	0.018

### PARAMETROS CRITICOS

pH	Hora análisis: 16:00
Nitrógeno Nitrito	Hora análisis: 17:50
Nitrógeno Nitrato	Hora análisis: 16:45

AE1100964

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

### Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

Mullay  
25-Apr-11  
17:18  
AE1100964-001  
AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	AT	DUPL
----------------	---------	----------	----------------------	------	----	------

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-11	----		----
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-11	----		----
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	06-May-11	----		----
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	----		----
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	----		----
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-May-11	----		----

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-11	417.0		421.9
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	06-May-11	----		----

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	NO2	mg/L	29-Apr-11	----		----
ENO3-COL123 / 0.1	NO3	mg/L	29-Apr-11	----		----

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-May-11	----		----
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-11	----		----
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	02-May-11	----		----
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	06-May-11	----		----
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-11	----		----
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	05-May-11	----		----
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-May-11	----		----
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	05-May-11	----		----

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1100964

## Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados

### Identificación

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Código ALS

Tipo de Muestra

Parámetro / LD

P2  
25-Apr-11  
11:11  
AE1100964-005  
AT

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
----------------	---------	----------	----------------------	------	------

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-11	160	161
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-11	<1	<1
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	06-May-11	160	161
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	2150	2150
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	7.39	7.39
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-May-11	1512	NA

### PARAMETROS INORGANICOS

#### Aniones

ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-11	----	----
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	06-May-11	375	381

#### Nitrógeno

ENO2-COL115 / 0.01	NO2	mg/L	29-Apr-11	<0.01	<0.01
ENO3-COL123 / 0.1	NO3	mg/L	29-Apr-11	6.5	6.6

### METALES TOTALES

EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-May-11	0.2667	0.2696
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-11	160.29	161.64
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	02-May-11	0.04	0.04
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	06-May-11	17.73	17.16
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-11	38.22	38.27
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	05-May-11	<0.005	<0.005
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-May-11	249.00	240.8
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	05-May-11	0.018	0.020

<= Menor que el límite de detección Indicado

AT (Agua Subterránea)

NA: No Analizada, IM: Insuficiente Muestra

AE1100964

## Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<b><u>PARAMETROS INORGANICOS</u></b>						
<b><u>Aniones</u></b>						
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-11	<75-125>	93.4	AE1100964-005
<b><u>Nitrógeno</u></b>						
ENO2-COL115 / 0.01	NO2	mg/L	29-Apr-11	<75-125>	76.0	AE1100964-001
ENO3-COL123 / 0.1	NO3	mg/L	29-Apr-11	<75-125>	108.0	AE1100964-001
<b><u>METALES TOTALES</u></b>						
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-May-11	<85-115>	88.3	AE1100964-001
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-11	<85-115>	92.0	AE1100964-004
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	02-May-11	<85-115>	107.0	AE1100964-001
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	06-May-11	<85-115>	104.5	AE1100964-002
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-11	<85-115>	94.0	AE1100964-003
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	05-May-11	<85-115>	96.2	AE1100964-001
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-May-11	<85-115>	105.5	AE1100964-001
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	05-May-11	<85-115>	98.0	AE1100964-001



AE1100964

### Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</b>									
EALCB-VOL304 / 1	Alc HCO3	mg CaCO3/L	06-May-11	----	1096	1000	110	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCC-VOL304 / 1	Alc CO3	mg CaCO3/L	06-May-11	----	1096	1000	110	80-120	Pt-Alc-1-3
EALCT-VOL304 / 1	Alc Total	mg CaCO3/L	06-May-11	----	1096	1000	110	80-120	Pt-Alc-1-3
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	<2	12880	12880	100	80-120	Pt-CE-1-6
EPH-POT403 / 0.01	pH		29-Apr-11	----	7.05	7.00	101	80-120	Pt-pH-1-2
ESTD-GRA203 / 10	STD	mg/L	09-May-11	<10	2000	2000	100	80-120	Pt-STD-1-6
<b>PARAMETROS INORGANICOS</b>									
<b>Aniones</b>									
ECL-VOL309 / 0.5	Cl	mg/L	05-May-11	<0.5	97.4	100.0	97	80-120	Pt-Cl-1-4
ESO4-GRA205b / 10	SO4	mg/L	06-May-11	<10	95	100	95	80-120	Pt-SO4-1-8
<b>Nitrógeno</b>									
ENO2-COL115 / 0.01	NO2	mg/L	29-Apr-11	<0.01	0.15	0.15	100	80-120	Pt-NO2-1-4
ENO3-COL123 / 0.1	NO3	mg/L	29-Apr-11	<0.1	2.0	2.0	100	90-110	Pt-NO3-1-5
<b>METALES TOTALES</b>									
EAS-GH64 / 0.0005	As	mg/L	06-May-11	<0.0005	0.0098	0.0100	98	80-120	Pt-As-1-8
ECA-AAS3 / 0.05	Ca	mg/L	03-May-11	<0.05	9.91	10.00	99	80-120	Pt-Ca-1-4
EFE-AAS4 / 0.03	Fe	mg/L	02-May-11	<0.03	0.05	0.05	100	80-120	Pt-Fe-1-10
EK-EA10 / 0.01	K	mg/L	06-May-11	<0.01	2.97	3.00	99	80-120	Pt-K-1-10
EMG-AAS4 / 0.01	Mg	mg/L	03-May-11	<0.01	10.06	10.00	101	80-120	Pt-Mg-1-6
EMN-AAS4 / 0.005	Mn	mg/L	05-May-11	<0.005	0.052	0.050	104	80-120	Pt-Mn-1-7
ENA-EA10 / 0.01	Na	mg/L	09-May-11	<0.01	4.93	5.00	99	80-120	Pt-Na-1-4
EZN-AAS4 / 0.005	Zn	mg/L	05-May-11	<0.005	0.050	0.050	100	80-120	Pt-Zn-1-9

**AE1100964**

## **Anexo 4 - COMENTARIOS**

### **Condiciones de Recepción de Muestras**

- ✚ Se recibieron 5 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ Análisis de pH y Conductividad fueron realizados a 25°C
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.
- ✚ Análisis de Densidad se encuentra fuera del alcance de acreditación

### **Referencias de Métodos**

- ✚ **EALCB-VOL304 (Alc HCO<sub>3</sub>)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EALCC-VOL304 (Alc CO<sub>3</sub>)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EALCT-VOL304 (Alc Total)** : Titration Method. APHA 2320-B, page 2-27 to 2-29, 21st ed.
- ✚ **EAS-GH64 (As)** : Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. APHA 3114-C, page 3-37 to 3-38, 21st ed.2005., Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. APHA 3114-C, page 3-37 to 3-38, 21st ed.2005.
- ✚ **ECA-AAS3 (Ca)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method, APHA 3111-D, page 3-20 to 3-22, 21st ed.
- ✚ **ECE-POT401 (CE)** : Laboratory Method. APHA 2510-B, page 2-47 to 2-48, 21st ed.
- ✚ **ECL-VOL309 (Cl)** : Argentometric Method. APHA 4500-Cl-B, page.4-70 to 4-71, 21st ed.2005.
- ✚ **EFE-AAS4 (Fe)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, APHA 3111-B, page 3-17 to 3-19, 21st ed.2005.
- ✚ **EK-EA10 (K)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Flame Photometric Method. APHA 3500-K-B, page 3-88 to 3-89, 21st ed.2005.
- ✚ **EMG-AAS4 (Mg)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, APHA 3111-B, page 3-17 to 3-19, 21st ed.2005.
- ✚ **EMN-AAS4 (Mn)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, APHA 3111-B, page 3-17 to 3-19, 21st ed.2005.
- ✚ **ENA-EA10 (Na)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Flame Emission Photometric. APHA 3500-Na-B, page 3-99 to 3-100, 21st ed.2005.
- ✚ **ENO2-COL115 (NO<sub>2</sub>)** : Colorimetric Method. APHA 4500-NO<sub>2</sub>-B, page 4-118 to 4-119, 21st ed.2005.
- ✚ **ENO3-COL123 (NO<sub>3</sub>)** : Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method. APHA 4500-NO<sub>3</sub>-B, page 4-120 to 4-121, 21st ed.
- ✚ **EOA-DEN778 (Dens. )** : Chang Raymond. 2007. 9ª Edición. Química. Editorial: McGraw- Hill. Interamericana de México S.A. de C.V.
- ✚ **EPH-POT403 (pH)** : Electrometric Method. APHA 4500-H-B, page 4-90 to 4-94, 21st ed.
- ✚ **ESO4-GRA205b (SO<sub>4</sub>)** : Gravimetric Method with Drying of Residue. APHA 4500-SO<sub>4</sub>-D, page 4-187 to 4-188, 21st ed.2005.
- ✚ **ESTD-GRA203 (STD)** : Total Dissolved Solids Dried at 180 °C. APHA 2540-C, page 2-57, 21st ed.

✚ **EZN-AAS4 (Zn)** : APHA 3030-D: Digestion for Metals, Direct Air-Acetylene Flame Method, APHA 3111-B, page 3-17 to 3-19, 21st ed.2005.

**AE1100964**

## **Anexo 5**

### **Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
EALCB-VOL304	Alcalinidad Bicarbonato por volumetria
EALCC-VOL304	Alcalinidad Carbonato por volumetria
EALCT-VOL304	Alcalinidad Total por volumetria
EAS-GH64	Arsénico Total por HGAAS
ECA-AAS3	Calcio total por FAAS
ECE-POT401	Conductividad por potenciometria
ECL-VOL309	Cloruro por Volumetria
EFE-AAS4	Hierro total por FAAS
EK-EA10	Potasio total por FAES
EMG-AAS4	Magnesio total por FAAS
EMN-AAS4	Manganeso total por FAAS
ENA-EA10	Sodio total por FAES
ENO2-COL115	Nitrito por Colorimetria
ENO3-COL123	Nitrato por Colorimetria
EOA-DEN778	Densidad
EPH-POT403	pH por potenciometria
ESO4-GRA205b	Sulfato por gravimetria
ESTD-GRA203	Sólidos Totales Disueltos, gravimetria
EZN-AAS4	Zinc total por FAAS

**\*\* FIN DEL REPORTE \*\***

# INFORME DE ENSAYO

AE1100965



Alcance acreditación LE 277, 279

---

**Informe para** : **SQM SALAR S.A.**  
**Dirección** : LOS MILITARES 4290  
SANTIAGO  
**Atención** : **PABLO MOLINA**  
**Fecha de Informe** : 12-May-11  
**Fecha de Recepción** : 29-Apr-11  
**Muestreado por** : SQM SALAR S.A.  
**Referencia** : Análisis SAAM, HC Totales, NH3, Cond y Coliformes  
**Proyecto** : Muestreo Trimestral PSA (28-04-11)

---

**ALS ENVIRONMENTAL**

  
ELIZABETH.HERNANDEZ  
Jefe de Laboratorio

Juan Gutemberg # 438 Galpón 9 y 10 - Antofagasta  
Tel: (56 2) 6546192

**AE1100965**

## RESULTADOS DE ANALISIS

Identificación				Chaxa	Barros Negros
Fecha de Muestreo				28-Apr-11	28-Apr-11
Hora de Muestreo				16:00	15:00
Código ALS				AE1100965-001	AE1100965-002
Tipo de Muestra				AS	AS
Parámetro / LD					

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis		
----------------	---------	----------	----------------------	--	--

### PARAMETROS FISICOQUIMICOS

ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	109400	136800
----------------	----	-------	-----------	--------	--------

### PARAMETROS ORGANICOS

EHT-GRA215 / 2	Hid Totales	mg/L	02-May-11	<2	<2
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	30-Apr-11	0.25	0.22

### PARAMETROS SUB CONTRATADOS

ESUBC-513 / 1.8	Colif Fec	NMP/100 mL	29-Apr-11	<1.8	<1.8
ESUBC-514 / 1.8	Colif Tot	NMP/100 mL	29-Apr-11	<1.8	<1.8
ENH3-COL143 / 0.01	N-NH3	mg/L	04-May-11	0.30	0.26

### PARAMETROS CRITICOS

Detergente	Hora análisis: 09:30
Coliformes Fecales	Hora análisis: 15:56
Coliformes Totales	Hora análisis: 15:56

**AE1100965**

**Anexo 1 - CONTROL DE CALIDAD - Duplicados**

Identificación				Barros Negros	
Fecha de Muestreo				28-Apr-11	
Hora de Muestreo				15:00	
Código ALS				AE1100965-002	
Tipo de Muestra				AS	
Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	ORIG	DUPL
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>					
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	136800	136700
<b><u>PARAMETROS ORGANICOS</u></b>					
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	30-Apr-11	0.22	0.23

**AE1100965**

**Anexo 2 - CONTROL DE CALIDAD - Adiciones**

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Rango(%)	%Recup.	Código ALS
<b><u>PARAMETROS ORGANICOS</u></b>						
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	30-Apr-11	<75-125>	110.0	AE1100965-001



**AE1100965**

**Anexo 3 - CONTROL DE CALIDAD - Blancos y Estándares**

Parámetro / LD	Analito	Unidades	Fecha de Análisis	Blanco	Valor STD	Valor Nominal	% Recup.	Limites	Nombre STD
<b><u>PARAMETROS FISICOQUIMICOS</u></b>									
ECE-POT401 / 2	CE	uS/cm	29-Apr-11	<2	114300	111800	102	80-120	Pt-CE-1-9
<b><u>PARAMETROS ORGANICOS</u></b>									
EHT-GRA215 / 2	Hid Totales	mg/L	02-May-11	<2	----	----	----	----	----
ESAAM-COL117 / 0.01	SAAM	mg/L	30-Apr-11	<0.01	0.15	0.15	100	80-120	Pt-SAAM-1-3

**AE1100965**

## **Anexo 4 - COMENTARIOS**

### **Condiciones de Recepción de Muestras**

- ✚ Se recibieron 2 muestras.
- ✚ La muestra fue tomada por el cliente quien se responsabiliza por su correcta identificación y preservación.
- ✚ Análisis de pH y Conductividad fueron realizados a 25°C
- ✚ Análisis de Coliformes es Subcontratado en otro Laboratorio Acreditado por ISO 17025.
- ✚ La información contenida en este informe no podrá ser reproducida total o parcialmente para usos publicitarios sin la autorización previa de ALS Patagonia S.A.
- ✚ Los resultados contenidos en este Informe de ensayo sólo son válidos para las muestras analizadas.

### **Referencias de Métodos**

- ✚ **ECE-POT401 (CE)** : Laboratory Method. APHA 2510-B, page 2-47 to 2-48, 21st ed.
- ✚ **EHT-GRA215 (Hid Totales)** : Hydrocarbons, APHA 5520-F, page 2-41to 2-42, 21st ed.2005. .
- ✚ **ESAAM-COL117 (SAAM)** : Anionic Surfactants as MBAS. APHA 5540-C, page 5-50 to 5-52, 21st ed.2005.

### **Referencias de Métodos - Parámetros Subcontratados**

- ✚ **ESUBC-513 (Colif Fec)** : Fecal Coliform Procedure. APHA 9221-E, page 9-56 to 9-57, 21st ed.2005..
- ✚ **ESUBC-514 (Colif Tot)** : Standard Total Coliform Fermentation Technique, APHA 9221-B, page 9-49 to 9-52, 21st ed. 2005.

**AE1100965**

## **Anexo 5**

### **Procedimientos Analíticos**

<b>CODIGO METODO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
ECE-POT401	Conductividad por potenciometria
EHT-GRA215	Hidrocarburos Totales
ESAAM-COL117	Surfactantes Aniónicos por Colorimetria
ESUBC-513	Coliformes Fecales por Tubos Multiples
ESUBC-514	Coliformes Totales por Tubos Multiples

**\*\* FIN DEL REPORTE \*\***